

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-259728
(P2007-259728A)

(43) 公開日 平成19年10月11日(2007.10.11)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
AO1K 89/01 (2006.01) AO1K 89/01 A 2B108

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2006-87144 (P2006-87144) (22) 出願日 平成18年3月28日 (2006.3.28)</p>	<p>(71) 出願人 000002495 ダイワ精工株式会社 東京都東久留米市前沢3丁目14番16号 (74) 代理人 100097559 弁理士 水野 浩司 (74) 代理人 100098589 弁理士 西山 善章 (74) 代理人 100101889 弁理士 中村 俊郎 (74) 代理人 100121083 弁理士 青木 宏義 (74) 代理人 100138391 弁理士 天田 昌行 (74) 代理人 100132067 弁理士 岡田 喜雅</p>
--	---

最終頁に続く

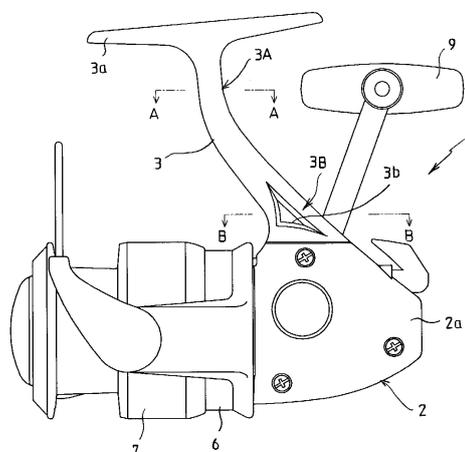
(54) 【発明の名称】 魚釣用リールの構成部材

(57) 【要約】

【課題】 軽量かつ低コストで、剛性のある魚釣用リールの構成部材を提供することを目的とする。

【解決手段】 釣竿装着部 3 a を上端部に形成した脚部 3 を有する魚釣用リールの構成部材であって、構成部材の内、少なくとも脚部 3 は、ポリアミド樹脂をベースとして、単繊維径 7 μm 以下、単繊維長 3 mm 以下で構成された炭素繊維を 30 ~ 60 質量% 含有する熱可塑性樹脂組成物で形成されると共に、最小断面積部の断面 2 次モーメントが 100 ~ 400 mm⁴ で、且つ最小断面積が 40 ~ 70 mm² であることを特徴とする。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

釣竿装着部を上端部に形成した脚部を有する魚釣用リールの構成部材であって、前記構成部材の内、少なくとも前記脚部は、ポリアミド樹脂をベースとして、単繊維径 $7\ \mu\text{m}$ 以下、単繊維長 $3\ \text{mm}$ 以下で構成された炭素繊維を $30\sim 60$ 質量%含有する熱可塑性樹脂組成物で形成されると共に、最小断面積部の断面 2 次モーメントが $100\sim 400\ \text{mm}^4$ で、且つ最小断面積が $40\sim 70\ \text{mm}^2$ であることを特徴とする魚釣用リールの構成部材。

【請求項 2】

魚釣用リールの外形を構成する魚釣用リールの構成部材であって、前記構成部材は、ポリアミド樹脂をベースとして、単繊維径 $7\ \mu\text{m}$ 以下、単繊維長 $3\ \text{mm}$ 以下で構成された炭素繊維を $30\sim 60$ 質量%含有する熱可塑性樹脂組成物で形成されると共に、前記熱可塑性樹脂組成物の表面に、ドライコーティングで半透明な金属膜が形成されていることを特徴とする魚釣用リールの構成部材。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、魚釣用リールに関し、詳細には、釣竿装着部を形成した脚部を有する本体や釣糸案内部を有するロータ等、魚釣用リールの構成部材に関する。

【背景技術】

20

【0002】

一般的に、魚釣用リールは、その本体やロータ等の外形を構成する部材（構成部材と称する）の大部分が、魚釣操作性及び携帯性、経済性等の理由により、アルミニウムやマグネシウム等の金属材料から合成樹脂材料を使用した成形品に変わってきているのが現状である。

【0003】

ところが、合成樹脂材料は、金属材料に比べると、軽量化は図れるものの、強度的に弱いため、実用的な強度を得るために、例えば、特許文献 1 に開示されているように、補強材として炭素繊維やガラス繊維等の補強繊維を、合成樹脂材料であるナイロン樹脂に所定の重量比混入して、強度向上を図ることが行われている。

30

【0004】

また、上記した合成樹脂材料（補強繊維を混入したものも含む）によって成形される構成部材は、外観上、金属材料で形成されたものと比較して劣るため、例えば、特許文献 2 に開示されているように、メタリック感の外観を得るために、アルミ箔等の金属粉を樹脂成形時に配合することが行われている。

【特許文献 1】特開平 3 - 64366 号

【特許文献 2】特開昭 63 - 265604 号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

40

上記した特許文献 1 のように、ナイロン樹脂に補強繊維を混入した成形品は、軽量、高強度材として近年多用されているマグネシウム合金と比較して剛性（弾性率）が 50% 以下であるため、樹脂成形品で同程度の剛性を得るためには、構成部材の体積を倍にしなければならない。このため、大型化するにも、釣り操作性及び携帯性の面から限界があり、対象魚や釣法、及び強度、サイズ等の制約を受けることにより、企画・設計の自由度が損なわれてしまう。

【0006】

また、上記した特許文献 2 のように、合成樹脂に金属粉を配合する場合は、強度低下やウエルド等の成形欠陥ができ易く、さらには、外観は粒子の粗いメタリックの塗装に近くなるため、金属調の質感のある外観は得られない。

50

【0007】

本発明は、上記した問題に基づいてなされたものであり、軽量かつ低コストで、剛性のある魚釣用リールの構成部材を提供することを目的とする。また、本発明は、より金属調の質感のある外観が得られる魚釣用リールの構成部材を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記した目的を達成するために、本発明は、釣竿装着部を上端部に形成した脚部を有する魚釣用リールの構成部材であって、前記構成部材の内、少なくとも前記脚部は、ポリアミド樹脂をベースとして、単繊維径 $7\mu\text{m}$ 以下、単繊維長 3mm 以下で構成された炭素繊維を $30\sim 60$ 質量%含有する熱可塑性樹脂組成物で形成されると共に、最小断面積部の断面2次モーメントが $100\sim 400\text{mm}^4$ で、且つ最小断面積が $40\sim 70\text{mm}^2$ であることを特徴とする。

10

【0009】

釣竿装着部を上端部に形成した脚部を有する魚釣用リールでは、釣竿を握持した状態で脚部を挟持し、キャストやシャクリ動作等を行なう場合、脚部の断面形状が重要な要素となる。すなわち、断面積が大きくなり過ぎると、挟持した際、当接部分が多くなって指が痛くなり、操作性が劣ると共に、断面積が小さくなり過ぎると、剛性が低下してしまい、破損等の問題が生じるようになる。通常、脚部には、実釣時において曲げ応力が作用するため、断面形状を考慮した場合、その断面2次モーメントを大きくすることで曲げに対する強度が増し（曲げ剛性が向上する）、また、撓みも抑制できるようになる。

20

【0010】

断面2次モーメントは、その断面形状によって特定される数値であることから、断面形状を工夫することで断面2次モーメントを大きくすることはできるものの、通常、脚部の握り易い形状を想定した場合、その形状は、略楕円形状や略矩形形状等、ある程度特定されてしまうため、断面2次モーメントを大きくすることは、そのまま断面形状も大きくなることを意味する。

【0011】

ところで、脚部の断面形状に関し、握り易さや操作性を考慮し、かつある程度の剛性を維持しようとした場合、その最小断面積部の値は、 $100\sim 400\text{mm}^4$ の範囲で設定することが好ましいと考えられるが、上述した特許文献1に開示されているような材料では、曲げ弾性率が低いため、（ $16\sim 18\text{GPa}$ 程度でマグネシウム合金の 50% 以下）、十分な曲げ剛性を確保することができず（曲げ剛性は、曲げ弾性率 \times 断面2次モーメントで示される）、実釣時において、破損等の問題が生じる可能性がある。

30

【0012】

これに対し、脚部の構成材料として、上記したように、ポリアミド樹脂をベースとして、単繊維径 $7\mu\text{m}$ 以下、単繊維長 3mm 以下で構成された炭素繊維を $30\sim 60$ 質量%含有する熱可塑性樹脂組成物を用いることで、曲げ弾性率を、 35GPa 以上確保することが可能となり、上記した範囲に設定された断面2次モーメントを有する脚部であっても、十分な曲げ剛性が確保されるようになる。

【0013】

また、上記したような材料によって形成される脚部は、剛性が高くなることで、折れ難く、細い形状とすることが可能となり、これにより、凹部を形成したり、孔部を形成する等、各種のデザインの向上が図れるようになる。具体的には、上記した材料で脚部を形成することで、その最小断面積を $40\sim 70\text{mm}^2$ にすることが可能となり、細い脚部としながら、外観の向上が図れるようになる。

40

【0014】

また、上記した目的を達成するために、本発明は、魚釣用リールの外形を構成する魚釣用リールの構成部材であって、前記構成部材は、ポリアミド樹脂をベースとして、単繊維径 $7\mu\text{m}$ 以下、単繊維長 3mm 以下で構成された炭素繊維を $30\sim 60$ 質量%含有する熱可塑性樹脂組成物で形成されると共に、前記熱可塑性樹脂組成物の表面に、ドライコーテ

50

ィングで半透明な金属膜が形成されていることを特徴とする。

【0015】

上記した素材（熱可塑性樹脂組成物）の表面に対し、ドライコーティング（蒸着、イオンプレーティング、スパッタリングなど）によって半透明な金属膜を形成することで、より金属調のある外観が得られるようになる。なお、形成される金属膜は、例えば、Al, Cr, Ti, SUS, Ni等を用いることが可能である。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、軽量かつ低コストで、剛性のある魚釣用リールの構成部材が得られるようになる。また、本発明によれば、より金属調の質感のある外観られる魚釣用リールの構成部材が得られるようになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明の実施形態について説明する。

図1は、本発明に係る魚釣用リール（スピニングリール）の全体構成を示す図、図2（a）は、図1のA-A線に沿った断面図、図2（b）は、図1のB-B線に沿った断面図である。

【0018】

魚釣用リールの中でも、とりわけスピニングリールは、脚部において、局所的に大きな曲げ応力が作用することがある。すなわち、脚部は、リール本体と釣竿装着部（載置部）との間を連結する部位であり、実釣時には、この脚部を人差し指と中指、或いは中指と薬指で挟持しながらキャスト操作、シャクリ操作、取り込み操作などが行われる。このような操作を行なう場合、脚部には、釣竿装着部を支点として大きな曲げ応力が作用するため、剛性が低いと強度的に問題が生じてしまう。

【0019】

上述したように、従来の繊維強化樹脂材料は、剛性（曲げ弾性率）が、マグネシウムと比較すると50%以下であるため、脚部に使用する場合、同等の剛性にするには、断面積を倍にする必要があり、この結果、握持し難くなったり、指が痛くなったりする等、操作性が低下するという問題が生じる。また、脚部に、孔部を形成したり、凹部を形成する等、外観を向上するために意匠を施すことがあるが、上記した材料では、そのような意匠を施す際、より断面積を大きくする必要があり、更に操作性が低下してしまう。

【0020】

本実施形態では、スピニングリールの外形を構成する部材の内、少なくとも脚部を、以下のような材料によって構成する。

【0021】

スピニングリール1は、公知の駆動力伝達機構を収容したリール本体（ボディ本体）2と、このリール本体2の開口部を閉塞する蓋体2aと、前記リール本体2aと共に一体成形、或いは、別体で成形された脚部3とを備えている。

【0022】

前記リール本体2の前方には回転可能に支持されたロータ6と、ロータ6の回転運動と同期して前後動可能に支持されたスプール7が配設されている。また、リール本体2にはハンドル9が回転可能に装着されており、ハンドル9を回転操作することで、上記した公知の駆動力伝達機構を介してロータ6が回転駆動され、かつこの回転と同期してスプール7が前後往復動されるようになっている。

【0023】

前記脚部3の先端部には、釣竿のリールシートに載置される釣竿装着部（載置部）3aが一体形成されている。ここで、脚部3は、図3に示すように、釣竿装着部3aの上面中間点Pより、10mm下方の位置P1から、リール本体2の上方側の蓋体2aとの境界上面となる基部P2までの範囲Rで定義する。

【0024】

10

20

30

40

50

上記した魚釣用スピニングリール 1 において、脚部 3 は、ポリアミド樹脂をベースとして、単繊維径 $7\ \mu\text{m}$ 以下、単繊維長 $3\ \text{mm}$ 以下で構成された炭素繊維を $30\sim 60$ 質量% 含有する熱可塑性樹脂組成物で形成されている。

【0025】

前記熱可塑性樹脂組成物は、熱可塑性樹脂に、ポリアミド樹脂を含有させたものであり、ポリアミド樹脂が主成分となるように、 50 質量% 以上含有したものが該当する。このようなポリアミドの含有量を 50 質量% 以上にすることで、剛性を高めることが可能となる。

【0026】

また、熱可塑性樹脂組成物は、上記したように、ポリアミドを主成分として含有しているが、それ以外の熱可塑性樹脂、例えば、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンテレフタレート、ポリトリメチレンテレフタレート等のポリエステル樹脂；ポリフェニレンエーテル；ポリアセタール；ポリカーボネート等の熱可塑性樹脂を含有していても良い。更には、これらの材料に加えて、流動改質剤、帯電防止剤、離型剤、酸化防止剤などの添加剤を含有していても良い。

10

【0027】

一方、強化材となる炭素繊維は、PAN系またはピッチ系のものが用いられ、長繊維タイプや短繊維タイプのチョップドストランド、ミルドファイバー等から選択して用いられ、単体として、繊維径が $7\ \mu\text{m}$ 以下、長さが $3\ \text{mm}$ 以下に形成されたものが、上記したポリアミド樹脂をベースとした熱可塑性樹脂に多数本混入される。このように、単体として

20

【0028】

また、炭素繊維の含有量を 30 質量% 以上にすることで、十分な曲げ剛性を得ることが可能となり、 60 質量% 以下にすることで、一般的な溶融混練装置によって安定して押し出し成形することが可能となる。

【0029】

上記したような構成の熱可塑性樹脂組成物は、比重を、マグネシウム合金やアルミニウム合金等の金属材料以下にすることが可能であると共に（略 1.35 程度にすることが可能）、曲げ弾性率を、 $35\ \text{GPa}$ 以上確保して前記金属材料と略同等にすることが可能となり、低コストでありながら、通常使用される金属材料と同等な機械強度特性が得られるようになる。従って、このような材料を、スピニングリールの脚部 3 に用いることで、その最も径が細くなる領域（主に指で挟持される領域であり、最小断面積部）3A の断面 2 次モーメントを、 $100\sim 400\ \text{mm}^4$ の範囲で設定しても、十分な剛性を確保することが可能となる。

30

【0030】

また、上記した材用を脚部 3 に用いることで、剛性が高くなり、折れ難く、細い形状とすることが可能になるため、最小断面積を $40\ \text{mm}^2$ 程度に設定することが可能となり、これに伴い、例えば、領域 3B で示すように、孔部 3b を形成する等、各種のデザインの向上が図れるようになる。具体的には、断面積を $70\ \text{mm}^2$ 程度に設定しておけば、図に

40

【0031】

もちろん、上記したような材料は、スピニングリールの脚部に限定されることはなく、本体 2 やロータ 6 等、リールの外形を構成する各種の構成部材や、それ以外のリール（両軸受型リール等）の構成部材にも適用することが可能である。

【0032】

そして、上記したような構成部材では、その表面に、ドライコーティングで半透明な金属膜を形成することが好ましい。具体的には、Al, Cr, Ti, SUS, Ni 等の金属材料を、蒸着、イオンプレーティング、スパッタリングなどのドライコーティングによって、膜厚が $0.3\sim 0.7\ \mu\text{m}$ 程度形成することで、半透明の金属膜を形成することが可

50

能である。

【0033】

このような膜厚の金属膜を形成することで、入射光をある程度の反射率で反射させることが可能になると共に、素材の表層部分では、上記した粒子が細かい炭素繊維が多数浮遊した状態になっているため、この部分で乱反射するようになり、半透明状態の金属膜と相俟って、より金属調のある外観が得られるようになる。また、成形品の表面に半透明の金属膜を形成するため、強度低下が生じたり、ウエルド等の成形欠陥が生じることもない。

【0034】

なお、このような金属膜は、素材の表面に直接形成しても良いし、それ以外にも、クリアー塗装や半透明メタリック塗装等を適宜組み合わせ形成しても良い。

10

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】本発明に係る魚釣り用リール（スピニングリール）の全体構成を示す図。

【図2】（a）は、図1のA-A線に沿った断面図、（b）は、図1のB-B線に沿った断面図。

【図3】図1に示すスピニングリールの脚部を示す図。

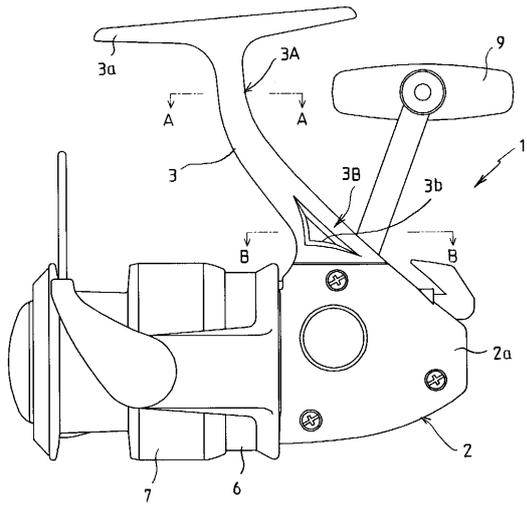
【符号の説明】

【0036】

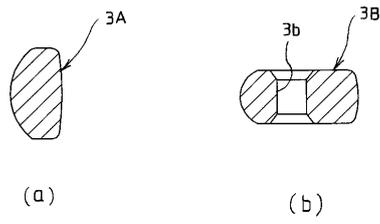
- 1 魚釣り用スピニングリール
- 2 リール本体
- 3 脚部
- 3 a 釣竿装着部
- 3 A 最小断面積部
- 3 B 孔部等が形成される領域
- 3 b 孔部
- 6 ロータ
- 7 スプール

20

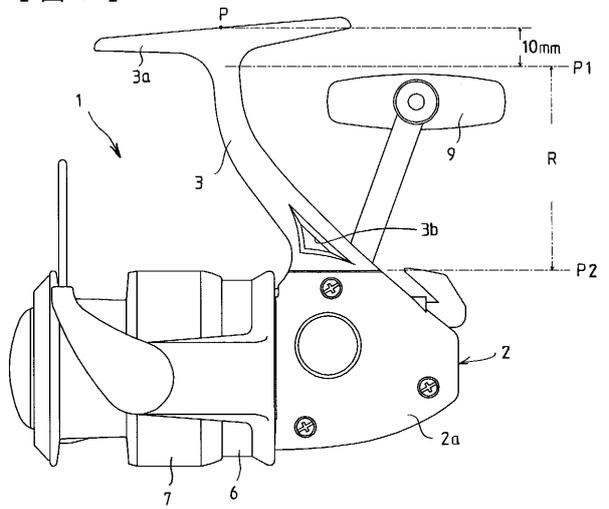
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



フロントページの続き

(72)発明者 小池 守

東京都東久留米市前沢3丁目14番16号 ダイワ精工株式会社内

Fターム(参考) 2B108 BA05